



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) UA

(11) 103527

(13) C2

(51) МПК

B23B 31/20 (2006.01)

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(21) Номер заявки: а 2011 14363

(22) Дата подання заявки: 05.12.2011

(24) Дата, з якої є чинними  
права на винахід: 25.10.2013

(41) Публікація відомостей  
про заявку: 10.06.2013, Бюл.№ 11

(46) Публікація відомостей  
про видачу патенту: 25.10.2013, Бюл.№ 20

(72) Винахідник(и):

Пшеничний Ігор Арсентійович (UA),  
Гриценко Микола Іванович (UA),  
Ємець Микола Васильович (UA)

(73) Власник(и):

ПУБЛІЧНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО  
"ХАРКІВСЬКИЙ ТРАКТОРНИЙ ЗАВОД ІМ.  
С. ОРДЖОНІКІДЗЕ",  
пр. Московський, 275, м. Харків, 61007 (UA)

(56) Перелік документів, взятих до уваги  
експертизою:

SU 105917 A, 17.08.1956,  
SU 1021523 A, 07.06.1983,  
SU 709268 A, 15.01.1980,  
GB 309858 A, 23.02.1929,  
SU 1722706 A1, 30.03.1992,  
SU 1294495 A2, 07.03.1987.

Станочные приспособления: Справочник /  
Под ред. Б.Н.Вардашкина и  
В.В.Данилевского. - Москва:  
Машиностроение, 1984. - Т.2. - С.138-177,

## (54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ОРІЄНТУВАННЯ І ЗАКРІПЛЕННЯ ЗАГОТОВОК ТИПУ ДИСКІВ

(57) Реферат:

Винахід належить до області металообробки і може бути використаний при обробці деталей типу дисків (зубчастих коліс, дисків і т.п.) на токарних верстатах.

Пристрій містить корпус, на частині якого, виконаний у вигляді розрізної втулки (цанги), базується по циліндричній (чи шліцьовій) поверхні заготовка. В отворі корпусу жорстко кріпиться вал, який несе на собі опору, яка жорстко з'єднана з валом та упор, який має можливість рухатись в осьовому напрямку і повертатись на невеликий кут в отворі вала. Упор та опора являють собою циліндричні тіла з взаємоперпендикулярними осями і контактують між собою в точці А.

Оправка з конічною поверхнею встановлюється в отвір задньої бабки верстата і має можливість обертання в підшипнику кочення, розміщеному в пінолі задньої бабки. Завдяки можливості обертання упор контактує з торцем заготовки незалежно від похибок перпендикулярності базового отвору заготовки і її торця. Точність базування заготовки підвищується.

UA 103527 C2

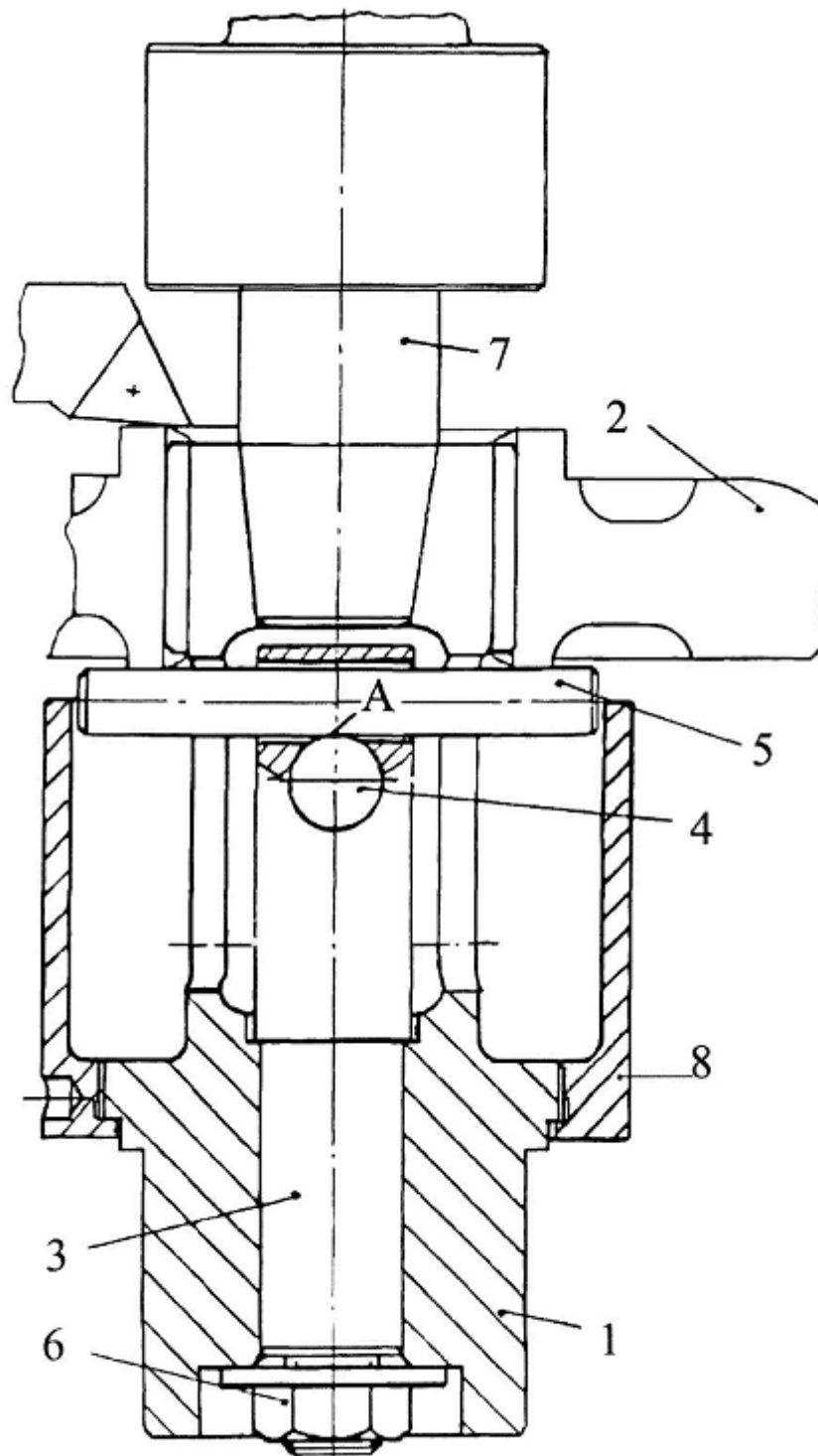


Fig.

Винахід належить до області металообробки і може бути використаний для закріплення заготовок типу дисків на токарних верстатах.

Відома цангова оправка (авторське свідоцтво СРСР № 1294495 А2, кл. В23 В 31/20, 1987 р.) для закріплення заготовок на токарних і круглошліфувальних верстатах.

5 Оправка містить корпус, в якому розміщені три розрізні конічні втулки, які взаємодіють з тягою, що може переміщуватись під дією пружини і гідроприводу.

Заготовка встановлюється на циліндричну поверхню конічної втулки (затискного елемента). Торцем заготовка спирається на кільце, жорстко з'єднане через втулку з корпусом.

При переміщенні тяги заготовка кріпиться за отвір через деформацію затискного елемента.

10 При подальшому переміщенні тяги друга конічна втулка фіксує заготовку в осьовому напрямку, що виключає її рух під дією сил різання. Після обробки заготовки тяга рухається в зворотному напрямку і послідовно звільняє деталь від затиску в осьовому і радіальному напрямках.

Недоліком такої конструкції оправки є те, що похибки розміщення торця заготовки відносно базового отвору викликають поворот заготовки, що приводить до нерівномірності припуску на оброблюваних торцевій та циліндричній ділянках.

15 Найбільш близьким до запропонованого винаходу по технічній суті і отриманому ефекту є пристрій для кріплення заготовки, який описаний в авторському свідоцтві СРСР № 1722706 А1, кл. В23 В 31/20, 1992 р.

Пристрій містить корпус з сферичним шарніром і встановлену в корпусі оправку, яка має конічну поверхню, розрізну втулку з внутрішньою конічною поверхнею і циліндричною посадочною.

Заготовка насаджується на циліндричну поверхню втулки і потім, разом з втулкою, заготовка одягається на оправку в необхідному кутовому положенні.

20 Переміщенням корпуса і шарніра досягають контакту опірних поверхонь. Оправка фіксується в прийнятому положенні гайкою.

Недолік пристрою:

- невисока точність базування, оскільки контакт опірної торця заготовки і розрізної втулки визначається деформацією складових частин розрізної втулки, неперпендикулярністю базових поверхонь заготовки і він є в значній мірі невизначеним;

30 - складність оправки в виготовленні через наявності точних сфер;

- схоплення сферичних поверхонь при регулюванні, що затрудняє налагоджувальну операцію.

Винахід спрямований на підвищення точності базування заготовок при одночасному спрощенні конструкції оправки.

35 При здійсненні винаходу може бути одержаний технічний результат, який виявляється в виключенні впливу похибок перпендикулярності торця і базового отвору заготовок типу дисків на орієнтування при закріпленні.

40 Вказаний технічний результат досягається тим, що осьова орієнтація заготовки здійснюється з допомогою самовстановлюваного в радіальному напрямку упора, виконаного у вигляді циліндра, який однією стороною взаємодіє з базовим торцем заготовки, а другою - з опорою циліндричної форми, жорстко зв'язаною з корпусом і розміщеною перпендикулярно упору.

45 Використання в системі осьової орієнтації заготовки двох взаємоперпендикулярних циліндричних тіл забезпечує можливість контакту упора і торця заготовки незалежно від величини похибок перпендикулярності базового отвору і торця, що виключає вплив похибок на точність базування по отвору і таким чином точність базування заготовки підвищується.

Окрім того, в запропонованій конструкції не використовується сполучення сферичних поверхонь (як у прототипі), що спрощує конструкцію.

50 Контакт сполучених поверхонь (упора і опори) в точці, а не по поверхні (як у прототипі) сприяє зменшенню сил тертя в зоні їх контакту.

На кресленні показаний осьовий переріз пристрою, загальний вигляд.

55 Пристрій містить корпус 1, який являє собою тіло обертання. Лівою стороною корпус встановлюється в кулачковий патрон верстата. Права сторона виконана у вигляді розрізної втулки (цанги), на яку одягається заготовка 2. У внутрішньому отворі корпусу розміщується вал 3, який несе на собі опору 4, яка жорстко з'єднана з валом 3, упор 5, який має можливість повороту в отворі в валу 3. Як упор 5, так і опора 4 являють собою циліндричні тіла. Вони контактують між собою в точці А. Вал 3 кріпиться до корпусу 1 гайкою 6. Оправка 7 пристрою встановлюється в отвір задньої бабки верстата (замість центра) і має можливість обертатись в підшипнику кочення, розміщеному в пінолі задньої бабки. Кожух 8 утримує упор 5 від випадіння.

60 Пристрій функціонує наступним чином.

Корпус 1 в зборі з валом 3, упором 5, опорою 4, кожухом 8 встановлюється в кулачковий патрон верстата. Заготовка одягається на посадову поверхню розрізної втулки до контакту з упором 5. Оправка 6, яка встановлена в задню бабку, переміщенням пінолі заводиться в отвір розрізної втулки (цанги).

5 В такому стані пристрій підготовлений до обробки заготовки 2.

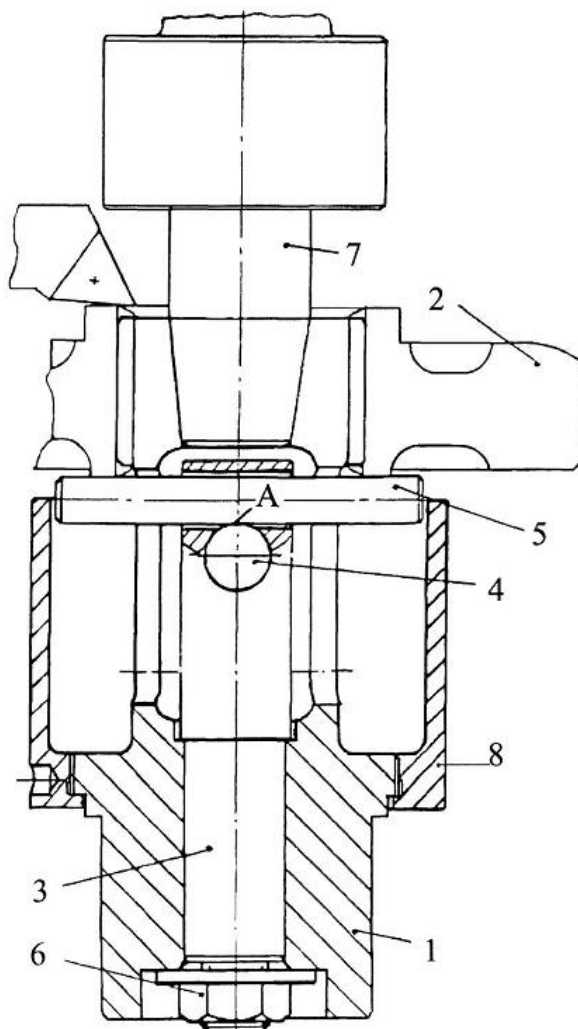
Завдяки можливості упора 5 самовстановлюватись, похибки розміщення базового торця відносно отвору заготовки не порушують точності базування заготовки на циліндричній поверхні розрізної втулки.

10 На запропонований винахід на АТ "ХТЗ" розроблена технічна документація, виготовлено дослідний зразок для точіння базових поверхонь, які будуть використані при зубонарізанні шестерень 150.37.270-3, 150.37.274-3 та інших. Досліди зразка свідчать про його працездатність.

#### ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

15 Пристрій для орієнтування і закріплення заготовок типу дисків, що містить оправку, корпус з затискною частиною у вигляді розрізної втулки, елементи осьової орієнтації, який відрізняється тим, що осьова орієнтація заготовки здійснюється за допомогою самоустановлювального в радіальному напрямку упора, виконаного у вигляді циліндра, який однією стороною взаємодіє з базовим торцем заготовки, а другою - з опорою циліндричної форми, зв'язаною жорстко з корпусом і розміщеною перпендикулярно упору.

20



---

Комп'ютерна верстка Л. Бурлак

---

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

---

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601